

**MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK  
(PROJECT BASED LEARNING MODEL)  
PADA PEMBELAJARAN  
FISIKA DISMA**

**<sup>1)</sup>Yulita Dyah Kristanti, <sup>2)</sup>Subiki, <sup>2)</sup>Rif'ati Dina Handayani**

<sup>1)</sup>Mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika

<sup>2)</sup>Dosen Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jember

Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jember

E-mail: [ristayulita25@gmail.com](mailto:ristayulita25@gmail.com)

***Abstract***

*The research focused on the application of project-based learning model in teaching physics. The purpose of this study was to examine differences in achievement of students with project-based learning model, examines the experimental class learning activities with project-based learning model and assess the students' response to project-based learning model. This type of research is true experiment with post test only control group design. The study population were students of class X SMA PGRI KASIYAN (2015/2016). Data collection techniques are observation, testing, documentation, interviews, and portfolios. Data were analyzed student learning outcomes by using independent sample t-test with SPSS 16. The results of this study are: (1) the data of student achievement by using independent sample t-test, the value of t on the same variants are not assumed is - 1.477 with a value significance (2-tailed) 0,146. Sig value  $\geq 0.05$  is 0,146 so that  $H_0$  rejected. (2) the average experimental class learning activities 85.84%, (3) the response grade students experiment with projects based models gained an average of 73, 27%. It was concluded that: 1) there was no significant difference in student achievement between classes using a model of project-based learning and classroom use direct instructional model in physics teaching in SMA PGRI Kasiyan, 2) activity grade students experiment with a model of project-based learning in SMA PGRI Kasiyan included in the high criteria, 3) students' response to project-based learning model in SMA PGRI Kasiyan included in the criteria fairly.*

**Keywords:** *achievement, project-based learning model, learning activities, response*

**PENDAHULUAN**

Belajar merupakan hal yang sangat mendasar yang tidak bisa lepas dari kehidupan semua orang. Seiring dengan perkembangan masyarakat dan kebutuhan yang meningkat, pemerintah berupaya untuk meningkatkan kualitas produk dunia pendidikan. Hal yang harus dilakukan oleh dunia pendidikan tentunya harus mempersiapkan sumber daya manusia kreatif, mampu memecahkan persoalan-persoalan yang aktual dalam kehidupan dan mampu menghasilkan teknologi baru yang merupakan perbaikan dari sebelumnya.

Maka peranan fisika sangat penting untuk dapat menciptakan teknologi baru dan tidak terbelakang dari dunia Ilmu Pengetahuan Teknologi dan Sains (IPTEKS) serta mempersiapkan sumber daya manusia yang kreatif dalam memecahkan persoalan-persoalan aktual kehidupan. Fisika adalah bidang ilmu yang banyak membahas tentang alam dan gejalanya yang bersifat riil (terlihat secara nyata) hingga yang bersifat abstrak atau bahkan hanya berbentuk teori yang pembahasannya melibatkan kemampuan imajinasi atau keterlibatan

gambaran mental seseorang yang kuat (Sutarto dan Indrawati, 2010:1).

Pembelajaran fisika saat ini sering menggunakan pendekatan pembelajaran yang berpusat pada guru, tetapi berdasarkan kurikulum yang berlaku sekarang pendekatan pembelajaran yang berpusat pada guru (*teacher centered learning*) dituntut untuk merubahnya menjadi pendekatan pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered learning*). Pembelajaran yang berpusat pada guru sangat mengurangi tanggung jawab siswa atas tugas belajarnya. Pembelajaran yang berpusat pada guru kurang meningkatkan aktivitas siswa, sehingga menyebabkan hasil belajar rendah. Hal ini diindikasikan dari metode yang digunakan guru dikelas dalam proses pembelajaran konvensional. Siswa cenderung belajar dengan menghafal rumus tanpa memahami konsepnya sehingga menimbulkan anggapan bahwa fisika itu sulit dan membosankan (Trianto, 2008:4). Selain itu model pembelajaran yang kurang konstruktivis yaitu tidak mendorong siswa untuk membangun pengetahuan awal yang dimilikinya. Siswa kurang berpartisipasi aktif secara langsung dalam proses belajar mengajar. Hal itu juga faktor penyebab rendahnya hasil belajar dan aktivitas siswa dalam pembelajaran fisika. Uraian diatas menunjukkan bahwa perlunya model pembelajaran yang berpusat pada siswa hingga memungkinkan terjadinya *sharing* pengetahuan antar dan antar teman dan guru dengan waktu yang relatif singkat. Selain itu, siswa perlu diberikan kesempatan untuk belajar bekerja sama dengan teman dalam mengembangkan pemahaman terhadap konsep dan prinsip-prinsip penting. Salah satu model pembelajaran yang diprediksi mampu mengatasi hal tersebut adalah model pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning Model*). Model pembelajaran berbasis proyek (*project based learning model*) merupakan

pembelajaran yang berpusat pada proses, relatif berjangka waktu, berfokus pada masalah, unit pembelajaran bermakna dengan memadukan konsep-konsep dari sejumlah komponen baik itu pengetahuan, disiplin ilmu atau lapangan. Pada pembelajaran berbasis proyek, kegiatan pembelajaran berlangsung secara kolaboratif dalam kelompok yang heterogen. Pembelajaran berbasis proyek memiliki potensi untuk melatih meningkatkan aktivitas dan motivasi belajar siswa. Model pembelajaran berbasis proyek (*project based learning model*) siswa merancang sebuah masalah dan mencari penyelesaiannya sendiri. Model pembelajaran berbasis proyek (*project based learning model*) memiliki keunggulan dari karakteristiknya yaitu membantu siswa merancang proses untuk menentukan sebuah hasil, melatih siswa bertanggung jawab dalam mengelola informasi yang dilakukan pada sebuah proyek yang dan yang terakhir siswa yang menghasilkan sebuah produk nyata hasil siswa itu sendiri yang kemudian dipresentasikan dalam kelas. (Amirudin, dkk: 2015).

Berdasarkan riset yang dilakukan oleh Wrigley (1998), Curtis (2005) dan *National Training Laboratory* (2006) didapat hasil bahwa Model pembelajaran berbasis proyek (*project based Learning model*) cukup berguna dalam mendesain pembelajaran yang efektif sehingga cukup potensial untuk memenuhi tuntutan pembelajaran (Sastrika, dkk, 2013). Model pembelajaran berbasis proyek (*project based learning model*) membantu siswa dalam belajar : (1) pengetahuan dan keterampilan yang kokoh dan bermakna guna (*meaningfull-use*) yang dibangun melalui tugas-tugas dan pekerjaan yang otentik; (2) memperluas pengetahuan melalui keotentikan kegiatan kurikuler yang terkandung oleh proses kegiatan belajar melakukan perencanaan (*designing*) atau investigasi yang *open-ended*, dengan hasil atau jawaban yang

tidak ditetapkan sebelumnya oleh perspektif tertentu; dan (3) membangun pengetahuan melalui pengalaman dunia nyata dan negosiasi kognitif antarpersonal yang berlangsung di dalam suasana kerja kolaboratif (Santi, 2011:77).

Penelitian lain yang relevan telah dilakukan oleh Siwa (2013) menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar keterampilan proses sains antara kelompok siswa yang mengikuti model pembelajaran berbasis proyek dengan kelompok siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional dengan nilai  $F_A = 38,5313$  pada taraf signifikansi 0,05. Berdasarkan hasil analisis tampak pengaruh model pembelajaran berbasis proyek (*project based-learning*) terhadap hasil belajar fisika siswa. Hasil penelitian lain yakni Miswanto (2011) menunjukkan bahwa hasil belajar siswa dalam penelitiannya sudah cukup baik dengan menggunakan model pembelajaran berbasis proyek, diperoleh hasil uji kompetensi skor rata-rata 67% dan hasil cek pemahaman yang dilakukan dengan cara bertanya secara lisan kepada siswa sudah cukup baik, sehingga meningkatkan aktivitas belajar siswa dikelas

Berdasarkan uraian di atas, model pembelajaran berbasis proyek (*project based learning model*) diperkirakan dapat dijadikan alternatif dalam pembelajaran fisika yang dapat mengembangkan keterampilan proses sains siswa dan diharapkan hasil belajar fisika siswa menjadi lebih baik. Adapun tujuan penelitian ini adalah: (1) perbedaan hasil belajar fisika siswa menggunakan model pembelajaran berbasis proyek (*Project based learning model*) dengan model pembelajaran langsung (*direct instruction*) digunakan di SMA, (2) Mengkaji aktivitas belajar siswa terhadap model pembelajaran berbasis proyek (*Project based learning model*) pada pembelajaran fisika di SMA, (3) Mengetahui respon siswa terhadap model pembelajaran berbasis proyek (*Project*

*based learning*) pada pembelajaran fisika di SMA.

## METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian *quasi experimental design* dengan menggunakan *post-test only control-group design*, seperti pada gambar 1 berikut :

|                        |   |                |   |
|------------------------|---|----------------|---|
| <i>Treatment group</i> | R | X <sub>1</sub> | O |
| <i>Control group</i>   | R | X <sub>2</sub> | O |

Gambar 1. Desain penelitian *Randomized Posttest only Control group*

Tempat penelitian ditentukan melalui metode *purposive sampling area*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X di SMAPGRI Kasiyan. Penentuan sampel dilakukan dengan uji homogenitas terhadap populasi dari kelas X. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas X-1 sebagai kelas eksperimen dan kelas X-2 sebagai kelas kontrol. Siswa telah dibagi menjadi beberapa kelompok dengan banyak anggota berkisar 5-6 siswa secara random, masing-masing kelompok mengikuti tahap-tahap yang termasuk dalam sintakmatik model pembelajaran *project based learning*, meliputi: (1) *start with the essential question*, (2) *design a plan for the project*, (3) *create a schedule*, (4) *monitor the students and the progress of the project*, (5) *assess the out come* dan (6) *evaluate the experience*. Alat dan bahan telah disediakan, setiap kelompok diberi kebebasan untuk membuat rancangan proyek dan langkah-langkah yang akan dilakukan. Sedangkan untuk langkah-langkah percobaan dilakukan sepenuhnya pada saat fase *monitor the students and the progress of the project*. Data respon diperoleh dari angket yang akan diisi oleh siswa setelah terakhir pembelajaran dan aktifitas belajar berupa skor diperoleh dari hasil

observasi selama dua pertemuan, dengan kriteria tabel 1:

Tabel 1. Kriteria respon siswa

| No | Persentase respon     | Kriteria respon siswa |
|----|-----------------------|-----------------------|
| 1. | $90\% \leq S < 100\%$ | Sangat baik           |
| 2. | $75\% \leq S < 90\%$  | Baik                  |
| 3. | $60\% \leq S < 75\%$  | Cukup                 |
| 4. | $50\% \leq S < 60\%$  | Kurang                |
| 5. | $S < 50\%$            | Sangat Kurang         |

Data kemampuan afektif siswa diperoleh melalui observasi, sedangkan kemampuan kognitif siswa berdasarkan nilai *post-test*. Wawancara dan dokumentasi diperlukan sebagai data pendukung. Metode analisis untuk menguji hipotesis penelitian pada kemampuan kognitif siswa menggunakan uji *Independent sample t-test* berbantuan SPSS 22 (Santoso, 2015 : 211)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil belajar yang diperoleh menunjukkan tidak adanya perbedaan hasil belajar fisika siswa kelas eksperimen dengan kelas control. Berdasarkan tabel hasil uji *Independent Sample t-test* bahwa tidak ada perbedaan hasil belajar siswa kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran berbasis proyek (*project based learning model*) dengan hasil belajar siswa kelas kontrol yang menggunakan model Pembelajaran langsung (*direct instruction*). Hasil penelitian yang diperoleh bahwasanya meski siswa selalu dilibatkan secara aktif dalam kegiatan pembelajaran, siswa belum memperoleh hasil belajar yang lebih baik. Hal tersebut terjadi karena siswa belum terbiasa dengan model pembelajaran yang baru, selain itu, siswa yang memiliki kelemahan dalam melakukan kegiatan proyek dan pengumpulan data juga mengalami kesulitan saat melakukan kegiatan proyek meskipun dikerjakan secara berkelompok. Disamping itu, berdasarkan hasil observasi pada

penelitian ini meskipun siswa aktif dalam kelas saat pembelajaran berlangsung, tetapi saat mengerjakan soal *Post-test* Gerak Lurus siswa merasa kebingungan karena siswa cenderung bergantung pada teman. Sehingga siswa tidak bisa menjawab soal *Post-test* Gerak Lurus dengan lengkap dan siswa mendapatkan nilai dibawah rata-rata kelas.

Tabel 2. Rekapitulasi Rata-rata Aktivitas Belajar Siswa

| No        | Indikator Aktivitas Belajar | Kelas Eksperimen |         | Rata-rata |
|-----------|-----------------------------|------------------|---------|-----------|
|           |                             | Pert.1           | Pert. 2 |           |
| 1         | Memperhatikan               | 81,72            | 78,49   | 80,105    |
| 2         | Bertanya                    | 86,02            | 84,95   | 85,485    |
| 3         | Menjawab Petanyaan          | 79,57            | 81,72   | 80,645    |
| 4         | Berdiskusi                  | 94,62            | 95,7    | 95,16     |
| 5         | Mencatat                    | 84,95            | 89,25   | 87,1      |
| 6         | Mengerjakan Tugas           | 78,49            | 92,47   | 85,48     |
| 7         | Teliti                      | 84,95            | 91,4    | 88,175    |
| 8         | Disiplin                    | 93,33            | 76,34   | 84,835    |
| 9         | Tanggung Jawab              | 78,49            | 92,47   | 85,48     |
| jumlah    |                             | 762,14           | 782,79  |           |
| rata-rata |                             | 84,68            | 86,98   | 85,83     |

Hasil analisis aktivitas belajar siswa diperoleh nilai rata-rata kelas eksperimen sebesar 85,84%, berdasarkan tabel 2 termasuk dalam kriteria sangat aktif. Pada kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran berbasis proyek (*project based learning model*) diketahui aktivitas belajar siswa yang paling tinggi yaitu berdiskusi dan mengerjakan tugas. Pada kelas eksperimen berdiskusi adalah kegiatan siswa dimana siswa dapat bekerja sama dengan kelompok, saling mengingatkan dan tidak ada yang bekerja secara individu. Kegiatan berdiskusi ini dilaksanakan pada saat kegiatan inti proses belajar mengajar. Aktivitas berdiskusi dilakukan dalam semua kegiatan model *project based learning*, dimulai dari pemberian pertanyaan

mendasar, mendesain perencanaan proyek, menyusun jadwal, hingga menguji hasil proyek. Analisis respon belajar siswa didasarkan pada hasil angket yang diberikan pada kelas eksperimen setelah. Melaksanakan pembelajaran menggunakan model pembelajaran berbasis proyek (*project based learning model*). Data tersebut dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Rekapitulasi Persentase respon siswa tiap indikator

| Pernyataan   | Jumlah skor | Rata-rata |
|--|-------------|-----------|
| Kegiatan pembelajaran pada materi Gerak Lurus lebih menyenangkan dari pada pembelajaran sebelumnya | 105         | 84,68 %   |
| Materi yang disampaikan sulit dimengerti   | 81          | 65,32 %   |
| Pembelajaran pada materi Gerak Lurus sesuai dengan yang diinginkan                                 | 86          | 69,35%    |
| Kegiatan pembelajaran pada materi Gerak Lurus yang diberikan sulit menerima materi                 | 87          | 70,16%    |
| Kegiatan pembelajaran pada materi Gerak Lurus yang diberikan mudah menerima materi                 | 101         | 81,45%    |
| Pemberian soal <i>Essay</i> yang diberikan sulit untuk dikerjakan                                  | 91          | 73,38%    |
| Bagaimana jika kegiatan pembelajaran pada materi Gerak Lurus digunakan kembali                     | 85          | 68,55%    |

pada materi yang sesuai

|           |         |
|-----------|---------|
| Jumlah    | 636     |
| Rata-Rata | 73,27 % |

Pernyataan pada angket respon belajar siswa memiliki persentase sebesar 73,27%. Berdasarkan kriteria persentase untuk skor hasil angket repon bisa dikatakan bahwa respon belajar siswa menggunakan model *project based learning* “cukup baik”. Hal tersebut terlihat bahwa analisis tiap pernyataan mendapatkan persentase yang cukup dari siswa. Penelitian ini sejalan dengan Sudibyo (2005) bahwa respon belajar siswa pada pembelajaran IPA terpadu mendapat respon yang cukup positif. Hal tersebut dikemukakan bahwa siswa senang dengan segala macam *hands-on activities* dan *minds-on activities*, termasuk mengajukan pertanyaan dan mengkomunikasikan ide-ide mereka kepada teman dan guru. Hasil penelitian ini juga senada dengan Andri (2013) bahwa berdasarkan respon siswa mengenai proses pembelajaran pada saat menggunakan model pembelajaran berbasis proyek pada mata pelajaran menggambar teknik direspon cukup baik oleh siswa karena siswa merasa tertarik dan dapat belajar untuk bekerja dalam kelompok.

## SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah dipaparkan, maka diperoleh kesimpulan dari populasi tersebut sebagai berikut: 1) tidak ada perbedaan yang signifikan hasil belajar siswa antara kelas yang menggunakan model pembelajaran berbasis proyek (*project based learning model*) dan kelas yang menggunakan model pembelajaran langsung (*direct Instruction*) pada pembelajaran fisika di SMA PGRI Kasiyan. 2) Aktivitas belajar siswa kelas eksperimen terhadap *project based learning model* dalam pembelajaran fisika di SMA PGRI Kasiyan termasuk

dalam kriteria tinggi.3) Respon belajar siswa kelas eksperimen terhadap model pembelajaran berbasis proyek(*project based learning model*)dalam pembelajaran fisika di SMA PGRI Kasiyan termasuk dalam kriteria cukup.Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka saran yang diberikan adalah: 1) bagi guru fisika, dibutuhkan kejelian dalam manajemen waktu pembelajaran di sekolahdalam penerapan model *project based learning*, 2) Bagi peneliti lanjut, hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan landasan untuk penelitian selanjutnya.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Amirudin, A. dkk. 2015. Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Kemampuan Menulis Karya Ilmiah Geografi Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Geografi*. Vol. 20. No.1. Januari 2015.
- Andri, M. 2013. Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Tingkat Kerjasama Siswa dan Hasil Belajar Siswa Kelas X TPM pada Mata Pelajaran Menggambar di SMKN 1 Jetis Mojokerto.*Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*, Vol. 1 No.2 September 2013.
- Dimiyati & Mudjiono. 2006. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Gede, S. 2014. Penerapan Model Project Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika Kelas XI TAV 1 Di SMK Negeri 3 Singaraja. *Dalam e-Jurnal Jurnal PTE(Vol.4, No. 1 Tahun 2015)*. Singaraja: Jurusan Pendidikan Teknik Elektro. Universitas Pendidikan Ganesha..
- Kemendikbud.2013. *Materi Pelatihan Guru Implementasi Kurikulum 2013*.Jakarta: Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pendidikan dan Kebudayaan dan Penjaminan Mutu Pendidikan.
- Mahanal, S. & Darmawan, E. 2009.Pengaruh Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) pada Materi Ekosistem terhadap Sikap dan Hasil Belajar Siswa SMAN 2 Malang. *Jurnal Biologi*. FMIPA Universitas Negeri Malang.
- Miswanto. 2011. Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek Pada Materi Program Linier Siswa Kelas X SMK Negeri Singosari. *Jurnal Penelitian dan Pemikiran Pendidikan* Vol. 1 No.1 September 2011 : 1-9.
- Santoso, S. 2015. *Menguasai SPSS 22 From Basic to Expert Skills*.Jakarta : Elex Media Computindo.
- Santi, T.K. 2011. Pembelajaran Berbasis Proyek ( Project Based Learning) untuk Meningkatkan Pemahaman Mata Kuliah Fisiologi Tumbuhan. *Jurnal Ilmiah PROGRESIF*. Vol. 7 No. 21 Desember 2011.
- Sastrika, I.A.K, dkk. 2013. Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Pemahaman Konsep Kimia dan Keterampilan Berpikir Kritis. *e-Jurnal Program Pascasarjana (Vol 3 Tahun 2013)*. Singaraja: PMIPA Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha.

- Siwa, I. 2013. Pengaruh Pembelajaran Berbasis Proyek dalam Pembelajaran Kimia terhadap Keterampilan Proses Sains Ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa. *Dalam e-Journal Program Pascasarjana (Vol 3 Tahun 2013)*. Singaraja: PMIPA Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha.
- Sudibyo, E. 2005. Respon Siwa SLTP Khodijah Surabaya pada Perangkat Pembelajaran IPA Terpadu. *Jurnal Pendidikan Dasar, Vol.6, No.2*, Tahun 2005 : 61-118.
- Sutarto dan Indrawati. 2010. *Media Pembelajaran Fisika*. Jember : Universitas Jember.
- Trianto. 2008. *Mendesain Pembelajaran Kontekstual di Kelas*. Jakarta : Cerdas Pustaka Publisher.
- Yance, R., Ramli, E., dan Mufit, F. 2013 Pengaruh Penerapan Model Project Based Learning (PjBL) terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Batipuh Kabupaten Tanah Datar. *Pillar of Physics Education*, Vol 1.